



PATENT
89277.0011

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

ONO, et al.

Serial No: 10/683,813

Filed: October 9, 2003

For: ELECTRIC VEHICLE

Art Unit: Not Assigned

Examiner: Not Assigned

I hereby certify that this correspondence
is being deposited with the United States
Postal Service with sufficient postage as
first class mail in an envelope addressed
to:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450, on
October 30, 2003

Date of Deposit
Shindale Ferguson
Name

 October 30, 2003

Signature Date

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2002-301060, which was filed October 15, 2002, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

By: 

Anthony J. Orler
Registration No. 41,232
Attorney for Applicant(s)

Date: October 30, 2003

500 South Grand Avenue, Suite 1900
Los Angeles, California 90071
Telephone: 213-337-6700
Facsimile: 213-337-6701

Py507975PQ

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年10月15日

出願番号 Application Number: 特願2002-301060

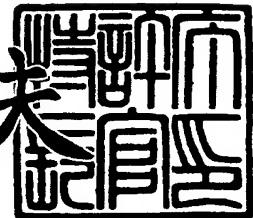
[ST. 10/C]: [JP2002-301060]

出願人 Applicant(s): ヤマハ発動機株式会社

2003年9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3079788

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY50797JP0

【提出日】 平成14年10月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02P 7/00

【発明の名称】 電動車両

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 小野 朋寛

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 寺田 潤史

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 黒澤 敦

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 佐々木 孝視

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 八木 啓明

【特許出願人】

【識別番号】 000010076

【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社

【代表者】 長谷川 至

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 趹夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0114328

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電動車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車輪を駆動する電動機を有し、該電動機の電流値を通常のフルスロットル時のものよりも大きくするブーストが可能で、該ブーストになつていてかつ前記電動機が回転していないことを検出し、該検出がなされてから予め定められた時間が経過していることを検出し、該検出がなされてからは、前記電動機の電流値が、前記通常のフルスロットル時の電流値よりも小さく定めた電流値以下になるように制御することを特徴とする電動車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動機の電流値を通常のフルスロットル時のものよりも大きくするブーストが可能な電動車両に関する。

【0002】

【従来の技術】

下記の文献に電気自動車のストール状態における制御技術が掲載されている。

【0003】

【特許文献 1】

特許3106853号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記文献に記載の電気自動車は、急加速時にモータ電流を通常時よりも大きくするブーストを行うものでない。

【0005】

本発明では、ブースト並びにストール状態における制御が可能な電動車両を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記従来の課題を解決するために、車輪を駆動する電動機を有し、該電動機の電流値を通常のフルスロットル時のものよりも大きくするブーストが可能で、該ブーストになっていてかつ前記電動機が回転していないことを検出し、該検出がなされてから予め定められた時間が経過していることを検出し、該検出がなされてからは、前記電動機の電流値が、前記通常のフルスロットル時の電流値よりも小さく定めた電流値以下になるように制御することを特徴とする電動車両をもつて解決手段とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は、本発明を適用した電動二輪車の側面図である。

図1に示す電動二輪車1は、その車体前方上部にヘッドパイプ2を備え、該ヘッドパイプ2内には不図示のステアリング軸が回動自在に挿通している。そして、このステアリング軸の上端にはハンドル3が取り付けられている。そして、ハンドル3の両端にはグリップ4が取り付けられており、不図示の右側（図1の奥側）のグリップ4は回動可能なスロットルグリップ（以下、スロットル4Aと記す）を構成している。

【0008】

ヘッドパイプ2の下部には左右一対のフロントフォーク5の上部が取り付けられており、各フロントフォーク5の下端には前輪6が前車軸7によって回転自在に軸支されている。尚、前記ハンドル3の中央上にはメータ8が配置され、該メータ8の下方には、ヘッドライト9が配され、その両側にはフラッシュランプ10（図1には一方のみ図示）がそれぞれ設けられている。

【0009】

ヘッドパイプ2からは左右一対の車体フレーム11が車体後方に向かって延設されている。即ち、車体フレーム11は丸パイプ状であり、ヘッドパイプ2から車体後方に向かって斜め下方に延びた後、後方に向かって円弧状に曲げられて車体後方に略水平に延びたものである。各車体フレーム11の後端部からは、斜め上方に向けて、左右一対の車体フレーム12が延設され、シート13の後方で互



いに接続されている。左右一対の車体フレーム12の間にはバッテリ14が配置されている。

【0010】

ところで、上記左右の車体フレーム12には、逆U字状を成すシートステー（図示せず）接続され、左右一対のステー15（一方のみ図示）で支持されている。シートステーには前記シート13が開閉可能に配置されている。

【0011】

そして、車体フレーム12の後端に取り付けられたリヤフェンダ16の後面にはテイルランプ17が取り付けられており、その左右にはフラッシュランプ18（一方のみ図示）が配されている。

【0012】

一方、左右の車体フレーム11の後端部には左右一対のリアアームブラケット19（一方のみ図示）がそれぞれ溶着されており、リアアームブラケット19には、リアアーム20の前端がピボット軸21にて揺動（回動）自在に支持されている。そして、このリアアーム20の後端には駆動輪である後輪22が回転自在に軸支されており、リアアーム20と後輪22はリアクッション23によって車体フレーム12に懸架されている。

【0013】

又、左右の車体フレーム11の下方にはフットステップ24（一方のみ図示）がそれぞれ取り付けられており、リアアーム20の下部にはサイドスタンド25が軸26によって回動可能に軸支されて設けられており、サイドスタンド25はリターンスプリング27によって閉じ側に付勢されている。

【0014】

リアアーム20の後端の略円形の部分には車幅方向に扁平な薄型のアキシャルギャップ型の電動機28が収容されている。また、電動機28の隣接して、電動機28を制御する電動機制御ユニット30と、電動機28のロータの回転位置を検出するエンコーダ32とが収容されている。

【0015】

図2は、電動二輪車1の時間一モータ電流特性を示す図である。図3は、電動

二輪車1の制御のフローチャートである。

【0016】

電動二輪車1では、例えば停止時からスロットルを全開にすると電動機28（モータ）の電流が増加して加速していくが、スロットルを全開のままにすると、モータ電流が通常の値（通常全開値）以上になっても、ある程度の車速未満の場合は、ブースト値になるまでそのままモータ電流を増加させてるので、電動二輪車1は通常時以上に加速する。そして、ある程度の車速以上になると、スロットルを全開のままにしても、モータ電流を通常の値に戻すので、無駄な加速による電力消費が防止できる。

【0017】

このようにブーストを可能とした電動二輪車1は、定常的に図3の制御を行う。なお、電動二輪車1は、経過時間とともに増加するタイマー（以下タイマー）を有し、経過時間のしきい値 t_0 (> 0 秒) と、モータ電流のリミット値 I_{m0} ($<$ 通常全開値) が設定されている。

【0018】

まず、ブースト領域にあるか否かを判定し（ステップS11）、NOと判定されたときは、前記タイマーの値 t をリセット（ステップS15）してステップS11へ戻る。一方YESと判定されたときは、ストール（モータ電流が流れているにもかかわらず、モータが回転していない状態）か否かを判定し（ステップS13）、NOと判定されたときは、タイマーの値 t をリセット（ステップS15）してステップS11へ戻る。

【0019】

なお、モータが回転していない状態とは回転数が最低値以下であることをいい、厳密に回転していないことをいうものではない。

【0020】

ステップS11及びS13でYESと判定されたときは、タイマーの値 t がしきい値 t_0 以上か否かを判定する（ステップS17）。NO (t_0 未満) と判定されたときは、ステップS11へ戻る。ステップS11、S13及びS17でYESと判定されたときは、モータ電流がリミット値 I_{m0} 以下になるような制御

を行う（ステップS19）。

【0021】

以上説明したように、電動二輪車1によれば、ブースト並びにストール状態における制御が可能な電動車両を提供できる。また、電動機28や電動機28を駆動するインバータの温度検知によっては得られない速い応答性が得られる。

【0022】

【発明の効果】

本発明によれば、ブーストになっていてかつ電動機が回転していないことを検出し、該検出がなされてから予め定められた時間が経過していることを検出し、該検出がなされてからは、電動機の電流値が、通常のフルスロットル時の電流値よりも小さく定めた電流値以下になるように制御するので、ブースト並びにストール状態における制御が可能な電動車両を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した電動二輪車の側面図である。

【図2】

電動二輪車1の時間—モータ電流特性を示す図である。

【図3】

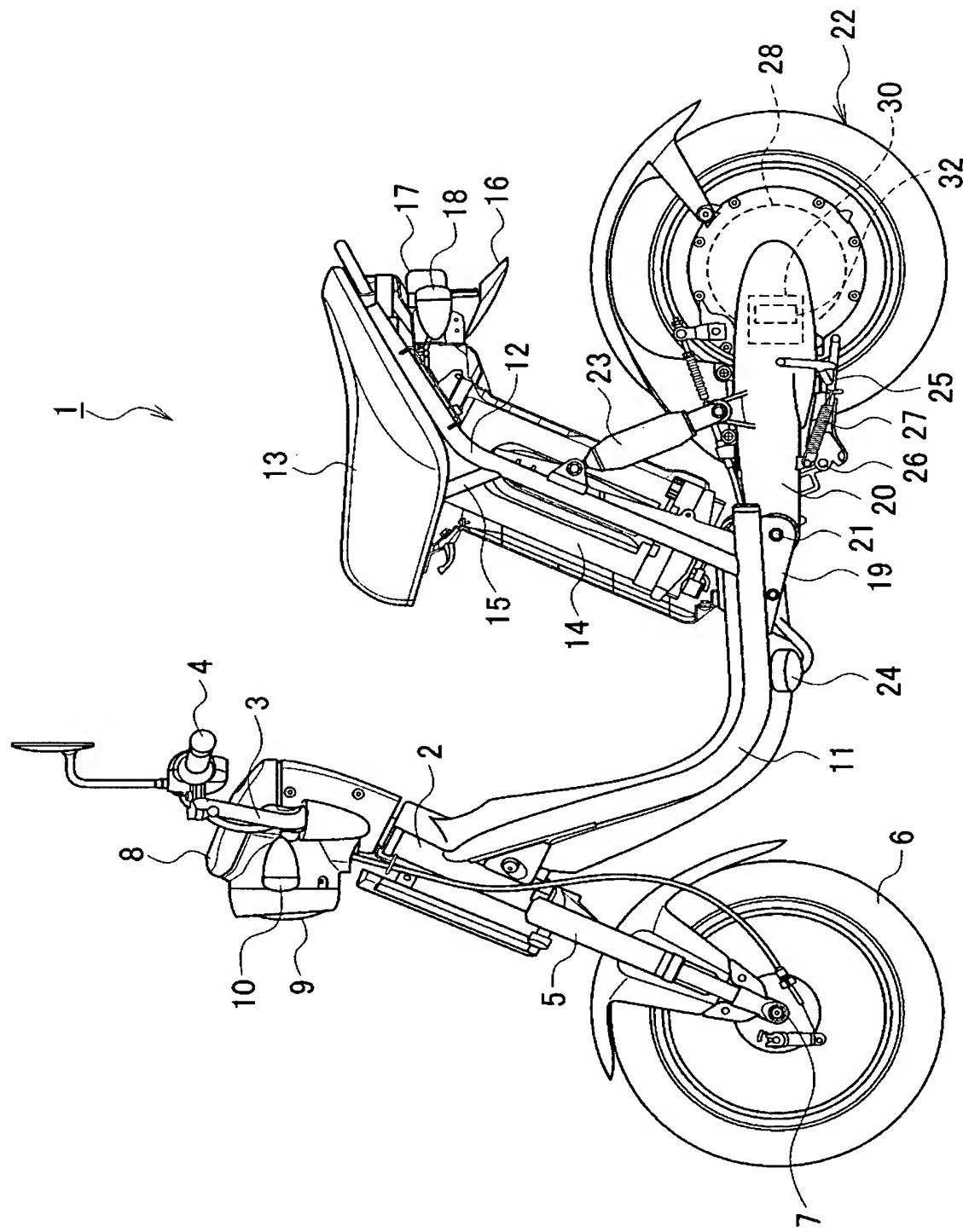
電動二輪車1の制御のフローチャートである。

【符号の説明】

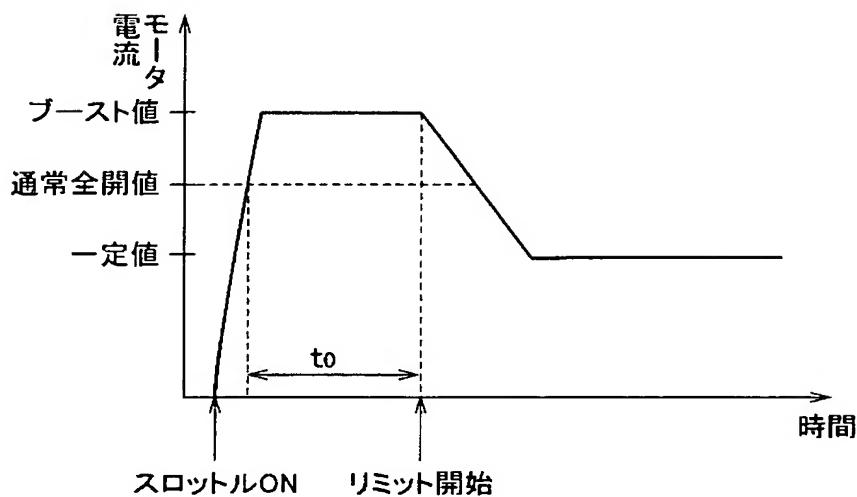
- 1 電動二輪車
- 28 電動機
- 30 電動機制御ユニット

【書類名】 図面

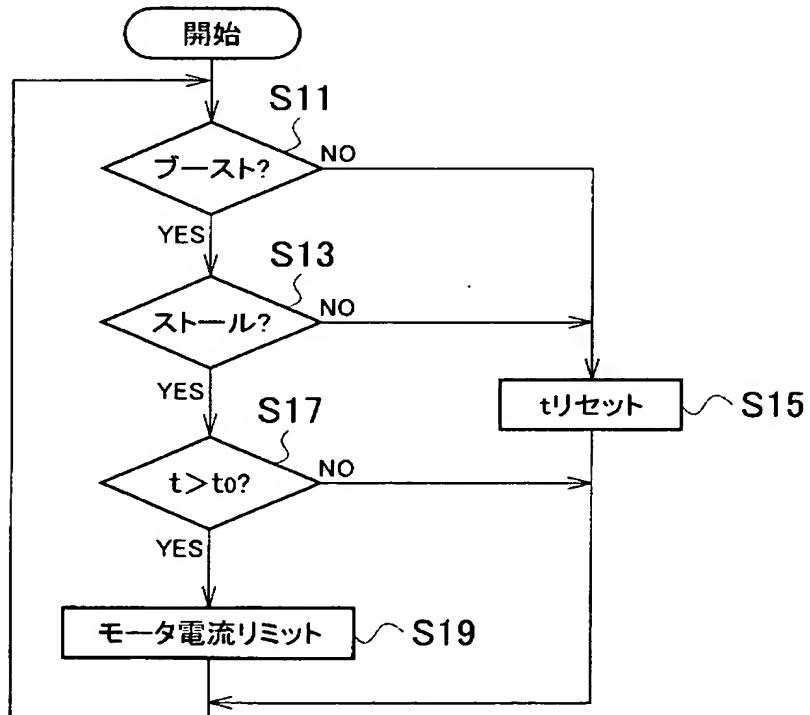
【図1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ブースト並びにストール状態における制御が可能な電動車両を提供する。

【解決手段】 ブーストになっていてかつ電動機が回転していないことを検出し、該検出がなされてから予め定められた時間が経過していることを検出し、該検出がなされてからは、電動機の電流値が、通常のフルスロットル時の電流値よりも小さく定めた電流値以下になるように制御する。

【選択図】 図2

特願2002-301060

出願人履歴情報

識別番号 [000010076]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 静岡県磐田市新貝2500番地
氏名 ヤマハ発動機株式会社